



QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles : <i>Larrieu Jessica</i> ..... ..... .....	Identifiant (de haut en bas) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input checked="" type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input checked="" type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input checked="" type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input checked="" type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div>
--	---

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +121/1/xx+...+121/1/xx+.

**Q.2** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\varepsilon e \equiv e\varepsilon \equiv e$ . ☐  $L(e) \subseteq L(f)$  ☒  $L(e) = L(f)$   
☐  $L(e) \supseteq L(f)$  ☐  $L(e) \not\subseteq L(f)$   
☒ faux ☐ vrai

**Q.3** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\varepsilon e \equiv e\varepsilon \equiv e$ . **Q.8** Soit  $\Sigma$  un alphabet. Pour tout  $a \in \Sigma, L \subseteq \Sigma^*,$  on a  $\{a\}.L = \{a\}.M \implies L = M.$   
☒ vrai ☐ faux ☐ faux ☒ vrai

**Q.4** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(ef)^*e \equiv e(ef)^*$ . **Q.9** Ces deux expressions rationnelles :  
 $(a^* + b)^* + c((ab)^*(bc))^*(ab)^*$   $c(ab + bc)^* + (a + b)^*$   
☐ vrai ☒ faux ☐ ne sont pas équivalentes

**Q.5** À quoi est équivalent  $\emptyset^*$ ? ☐ sont identiques ☒ sont équivalentes  
☐  $\emptyset$  ☒  $\varepsilon$  ☐  $\emptyset\varepsilon$  ☐  $\varepsilon\emptyset$  ☐ dénotent des langages différents

**Q.6** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , simplifier  $e^*(e + f)^*f^*$ . **Q.10** Donner une expression rationnelle pour le langage des mots sur  $\{a, b\}$  ayant un nombre pair de  $a$ .  
☐  $e + f^*$  ☐  $e^*f^*$  ☒  $(e + f)^*$  ☐  $a^*(ba^*ba^*)^*$  ☒  $b^*(ab^*a)^*b^*$   
☐  $e^* + f$  ☐  $e^* + f^*$  ☒  $b^*(ab^*ab^*)^*$  ☐  $a^*(ba^*b)^*a^*$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Q.7** Pour  $e = (a + b)^* + \varepsilon, f = (a^*b^*)^*$  :